Cagniant, H., Espadaler, X. 1993,

Camponotus guanchus Santschi, 1908, stat. nov. et étude des populations de *Camponotus sicheli* Mayr, 1866 (Hymenoptera, Formicidae)

[29 October 1992]

Henri CAGNIANT & Xavier ESPADALER

Cagniant, H. & Espadaler, X. 1993. *Camponotus guanchus* Santschi, 1908, stat. nov. et étude des populations de *Camponotus sicheli* Mayr, 1866 (Hymenoptera, Formicidae). *J. Afr. Zool.* 107 : 419-438.

Camponotus guanchus *Santschi, stat. nov. and study of the populations of* Camponotus sicheli *Mayr (Hymenoptera, Formicidae).- Camponotus guanchus* Santschi, 1908 from Canary Islands is a good species. It differs from *C. sicheli* Mayr, 1866 by its less abundant pilosity and by the biometrical data. In C. sicheli, four population groups can be distinguished: 1) "typical form" from Kabylie of Collo and Annaba region in Algeria; 2) melanic form from the Peninsula of Tanger, the coast of Oranie and other coastal localities; 3) reddish form (=var. *rubra* Karaw.) from Algeria and North-eastern of Morocco; 4) other forms from the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. A determination key for the *Camponotus lateralis* species group for the Maghreb and the Canaries is presented.

Camponotus guanchus Santschi, 1908 des Canaries est une bonne espèce. Il se différencie de *C. sicheli* Mayr, 1866, par une pilosité moins fournie et par la biométrie. Chez *C. sicheli,* on a distingué quatre groupes de populations: 1) "forme typique" de la Kabylie de Collo et région d'Annaba en Algérie; 2) forme mélanisée de la Péninsule tangéroise, et d'autres localités littorales; 3) forme rouge (=var. *rubra* Karaw.) d'Algérie et du Maroc; 4) formes de la Péninsule ibérique et des Baléares. Une clé de détermination des *Camponotus* du groupe *lateralis* est présentée pour le Maghreb et les Canaries.

Key words: Ant, populations, Canary Islands, North Africa, Spain, new status.

Henri Cagniant, Laboratoire de Bioécologie des Insectes, Université P. Sabatier, 118, route de Narbonne, F-31062 Toulouse cedex, France.- X. Espadaler, Dep. Biol. Anim., Veget. i Ecologia, Universitat Autonoma de Barcelona, E-08193 Bellaterra, Espagne.

INTRODUCTION

Les révisions myrmécologiques permettent souvent de démasquer de nouvelles "bonnes espèces" considérées jusque là comme de simples "variétés" par les anciens auteurs. Menées sans une étude des variations populationnelles, ces révisions peuvent conduire à considérer des formes locales comme des espèces distinctes. Après étude des populations de *Camponotus sicheli,* il ressort cependant que la forme des Canaries, *C. sicheli* var. *guancha* doit être érigée en bonne espèce, *Camponotus guanchus* Santschi.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Matériel étudié

Les prélèvements sont d'importances diverses mais contenant toujours au moins un certain nombre d'ouvrières majors (voir plus loin, la constitution des échantillons) provenant d'Algérie, du Maroc, de Péninsule Ibérique et des Baléares pour *C. sicheli,* ainsi qu'un prélèvement de l'île de Hierro pour *C. guanchus*; carte, fig. 3. Le nombre

© 1993 AGAR Publishers

d'ouvrières mentionné pour chaque échantillon concerne les ouvrières majors; une brève description de chaque localité est présentée (captures au mois de mai de l'année indiquée si pas d'autres précisions).

1 – Zitouna, Kabylie de Collo, Algérie. Forêt relicte de Pins maritimes mélangée de Chênes lièges avec Bruyère arborescente, Arbousier, Filaire, Daphné, Lavande, Calycotome, Diss, Fougère et Asphodèle. 700 m, exposition NW, sur grès granitiques. 1967. 10 ☿, 1 ♀, 2 ♂.

2 – Brahim plage, Oranie, Algérie. Broussaille haute à Genévrier rouge, Chêne kermès et Pin d'Alep avec Lentisque, divers Cistes, Bruyère, Calycotome, Filaire, Lavande, Globulaire, Romarin, Asparagus et herbacées peu fournies. 3 m, sables. 1966. 20 ☿.

3 – Ras Mazari, cap sur la Méditerranée, près de Tétouan, Maroc. Matorral de Chênes coccifères replanté de Pins d'Alep avec Lentisque, Arbousier, Lavande, Palmier nain, Asparagus, Lierre. 60 m, exp. N, sol sablonneux sur schistes cristallins. 1986. 20 ☿; 10 ♀ obtenues en élevage, été 86; 15 ♂ en élevage, été 87.

4 – Chefchaouen, Rif, Maroc. Au pied de la barre calcaire de J. El Kelaa; Reboisement en Pins d'Alep sur matorral a Thuya, Chêne vert, Filaire, Olivier, Lentisque, Fragon hypophylle, Salsepareille. 700 m, exp. W. 1987. 20 ☿, 8 ♀, 12 ♂.

5 – Dar Chaoui, route de Tétouan à Larache, Maroc. Matorral arboré à Chênes coccifères, avec Olivier, Lentisque, Filaire, Arbousier, Palmier nain. 70 m, exp. S, calcaire et terra rossa. 1987. 20 ☿.

6 – Essaouira, côte atlantique, Maroc. Formation à Arganier et Genévrier rouge sur sable. 90 m. 1981. 5 ☿.

7 – Hydra, près d'Alger, Algérie. Bois de Pins maritimes sur Oléo-Lentisque. 175 m, exp. NW, tuf sablo-calcaire. 1960. 20 ☿, 10 ♀,15 ♂.

8 – Atlas de Blida, Algérie. Futaie de Pins d'Alep et de Chênes verts avec Olivier, Lentisque, Frêne, Orme, Micocoulier, Genévrier oxycèdre, Calycotome, Genêts, Cistes, Bruyère, Ronces, Diss, Fougère, Asphodèles et herbacées variées. 850 m, exp. NW, schistes. 1966. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

9 – Bou Caid, Ouarsenis, Algérie. Forêt claire de Chêne vert et Pin d'Alp, Genévrier oxycèdre, Calycotome, Genêt tricuspide, Cistes, Lentisque, Lavande, Diss et autres herbacées. 1000 m, exp. N, calcaires marneux. 1967. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

10 – Forêt de M'sila, Oranie. Matorral à Chênes lièges avec quelques Pins d'Alep, Frênes, Chênes coccifères, Palmiers nains, divers Genêts et Cistes, ainsi que Lentisque, Arbousier, Filaire, Lavande, Asphodèle et autre herbacées. 350 m, exp. NW, sables. 1966. 20 ☿.

11 – Forêt de Baudens près de Sidi bel Abbès, Oranie. Matorral arboré de Chênes kermès, Pins d'Alep et Thuyas avec Lentisque, Palmier nain, Cistes, Genêts, Filaire, Jasmin, Romarin, Thym, Hélianthèmes, Alfa et rares herbacées. 700 m, exp. SE, marnes et calcaires. 1965. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

12 – Forêt d'Hafir, Monts de Tlemcen, Oranie. Forêt claire de Chênes lièges, Chênes zéen de Tlemcen, Chênes verts avec Olivier, Genévrier oxycèdre, Arbousier, Cytise, Cistes, Petit Houx, Chèvrefeuille, Ronce, Diss, Asphodèle, Fougères et nombreuses herbacées. 1250 m, exp. NW, grès. 1965. 20 ☿, 5 ♀, 10 ♂.

13 – Forêt des Senhadja, près de Skikda, Algérie. Subéraie claire avec Arbousier, Filaire et Lentisque, Myrte, Bruyère arborescente, Calycotome, Genêts, Cytise, Palmier nain, Prunier sauvage, Nerprun alaterne, Lavande, Fougère, Diss, Asphodèle et nombreuses herbacées. 280 m, exp. NE, grès. 1967. 5 ☿.

14 – Forêt des Beni Imbouls, Aurès méridional, Algérie. Futaie irrégulière de Pins d'Alep avec sous-bois de Chêne vert, Genévrier oxycèdre et G. rouge, Filaire, Globulaire, Genêt, Romarin, Rétame, Cistes, Hélianthèmes, Diss et rares herbacées. 1300 m, exp. N, calcaires. 1965. 20 ☿.

15 – Dj. Senalba, Atlas saharien, Algérie. Vieille futaie régulière de Pins d'Alep à sous-bois de Chêne vert, Genévrier oxycèdre et G. rouge, Filaire, Romarin, Ciste, Genêt, Hélianthèmes, touffes d'Alfa. 1400 m, exp. NW, rendzine calcaire. 1966. 20 ☿, 5 ♀, 12 ♂.

16 – Debdou, Moyen Atlas oriental, Maroc. Matorral mixte de Chêne vert, Pin d'Alep, Genévrier oxycèdre, Thuya, Filaire, Romarin, Palminer nain, divers Cistes. 1350 m, exp. N, calcaire. 1988. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

17 – Tizi-n-Tiskrine, Moyen Atlas de Sefrou, Maroc. Taillis bas raviné de Chêne vert et Genévrier oxycèdre, Cistes, avec Diss et Asphodèle. 1600 m, exp. W, schistes. 1987. 20 ☿.

18 – Maison forestière de Koumch, Atlas de Beni Mellal, Maroc. Matorral mixte à Chêne vert, Thuya, Lentisque, Filaire, Palmier nain, Genévrier oxycèdre, Caroubier, Arbousier, divers Cistes, Asphodèles et herbacées variées. 1150 m, exp. NE, calcaire. 1987. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

19 – J. Aghri, près de Demnat, Atlas de Télouet, Maroc. Reboisement ancien de Pin d'Alep, Cyprès, Eucalyptus sur Genévrier rouge, Chêne vert, Ciste, Ononis, Lavande, Thym, Nerprun lycioide, Asparagus, Hélianthème, Asphodèle et rares herbacées. 1100 m, exp. N, calcaire marneux. 1983. 20 ☿.

20 – Piste d'Azzaden, Haut Atlas de Marrakech, Maroc. Matorral àChêne vert, Genévrier oxycèdre, Filaire, Lentisque, Cistes, Rétame, Thym, Lavande, Cytise, Laurier Tin, Globulaire, Scille, Rose, Lotier marocain. 1450 m, exp. NW, calcaire. 1990. 20 ☿.

21 – J. Azrou Wizem près d'Amezmiz, Haut Atlas de Marrakech. Taillis bas de Chêne vert, Genévrier oxycèdre, Cistes, Genêts, Filaire, Lavande, Asphodèle et herbacées variées. 1450 m, exp. N, schistes. 1985. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

22 – Vallée de l'Ourika, Haut Atlas de Marrakech. Matorral et taillis pâturés de Chêne vert, Genévrier oxycèdre, Cistes, Caroubier, Filaire. 1150 m, exp. E, grès. 1990. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

23 – J. Gourzatine au dessus d'Imi-n-Tanoute, Haut Atlas occidental. Taillis de Chênes verts et Genévrier oxycèdre, 1850 m, exp. NE, éboulis gréseux. 1992. 20 ☿, 2 ♀, 6 ♂.

24 – Afa-n-Tmezadiwine du J. El Kest, Anti-Atlas, Maroc. Boisement rélictuel de Chêne vert, Genévrier oxycèdre, Teline, Lavande, Hélianthème, diverses herbacées. 1800 m, exp. N, éboulis granitiques colmatés. 1990. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

25 – Adrar Mqorn, Anti-Atlas. Matorral arboré de Chênes verts, Genévriers oxycèdres, Teline, Ciste, Ephedra, Thym et herbacées. 1900 m, exp. NE, éboulis granitiques. 1992. 20 ☿, 7 ♀, 8 ♂.

26 – Au dessus du Mirador de Ses Barques, Serra de Torrellas, Majorque, Baléares. Matorral arboré à Chêne vert et Pin d'Alep avec Lentisque, Olivier, Calycotome, Cityse, Cistes, Buis des baléares, Daphné, Asparagus, Diss, Asphodèle, rares autres herbacées. 600 m, exp. S, calcaire. 1991. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

27 – Cabo de Salinas, pointe sud de Majorque. Bois de Pins avec Olivier, Lentisque, Cistes, Genévrier rouge, Romarin, Euphorbe, Cnéorum tricoque, tapis d'herbacées à Brachypode et Glaïeul. 30 m, exp. SW, sable. 1991. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

28 – Punta Palomas, Cadix, Espagne. Dunes à Pins pignons et Pins maritimes avec Polygonum maritimum L. et Retama monosperma (L.) Boiss. 30/10/1983. A. TINAUT leg. 20 ☿.

29 – Getares, Algeciras, Espagne. 20/09/1985. A. TINAUT leg. 10 ☿, 6 ♀, 9 ♂.

30 – "Environs de Palerme", Sicile. Été 1953. F. BERNARD leg. 1 ☿ (minor). Exemplaire peut-être reçu d'un correspondant car BERNARD n'évoque jamais de recherches en Sicile dans ses travaux sur les fourmis insulaires méditerranéennes.

31 – Île de Hierro, Canaries. Formation à Genévrier rouge. 700 m, basalte. 20 ☿ (avril 89); 15 ♂ en élevage (juin 89). 1 ♀ (type de SANTSCHI, Muséum d'Histoire naturelle, Bâle), Ténériffe, 23/03/1902.

Autre matériel examiné

En dehors des analyses biométriques, ont été étudiées 11 petites ouvrières, Les Trembles, Oranie, 1893; 5 petites ouvrières, forêt de Msila, Oranie, 1893; 4 ouvrières, Miramar, Majorque. Tous ces échantillons de la collection Forel, Genève. Des échantillons de diverses localités d'Algérie et du Maroc.

Echantillons de Camponotus lateralis *(Olivier, 1791)*

Les échantillons suivants ont été étudiés à titre comparatif dans les analyses biométriques:

L1 – Aubagne, Bouches-du-Rhône, France. Matorral à Pins. 250 m, calcaire. 1/10/90. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂

L2 – Serra de Torrellas, Majorque. Matorral arboré de Chêne vert et Pin. 700 m, calcaire. 27/4/90. 20 ☿.

L3 – Atlas de Blida, Algérie. Forêt de Chênes verts. 1300 m, schistes. 12/06/64. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂

L4 – Forêt de Jaaba, Moyen Atlas d'Ifrane, Maroc. Clairière en forêt de Chênes zéens. 1400 m, basalte. 1982. 20 ☿, 10 ♀, 15 ♂.

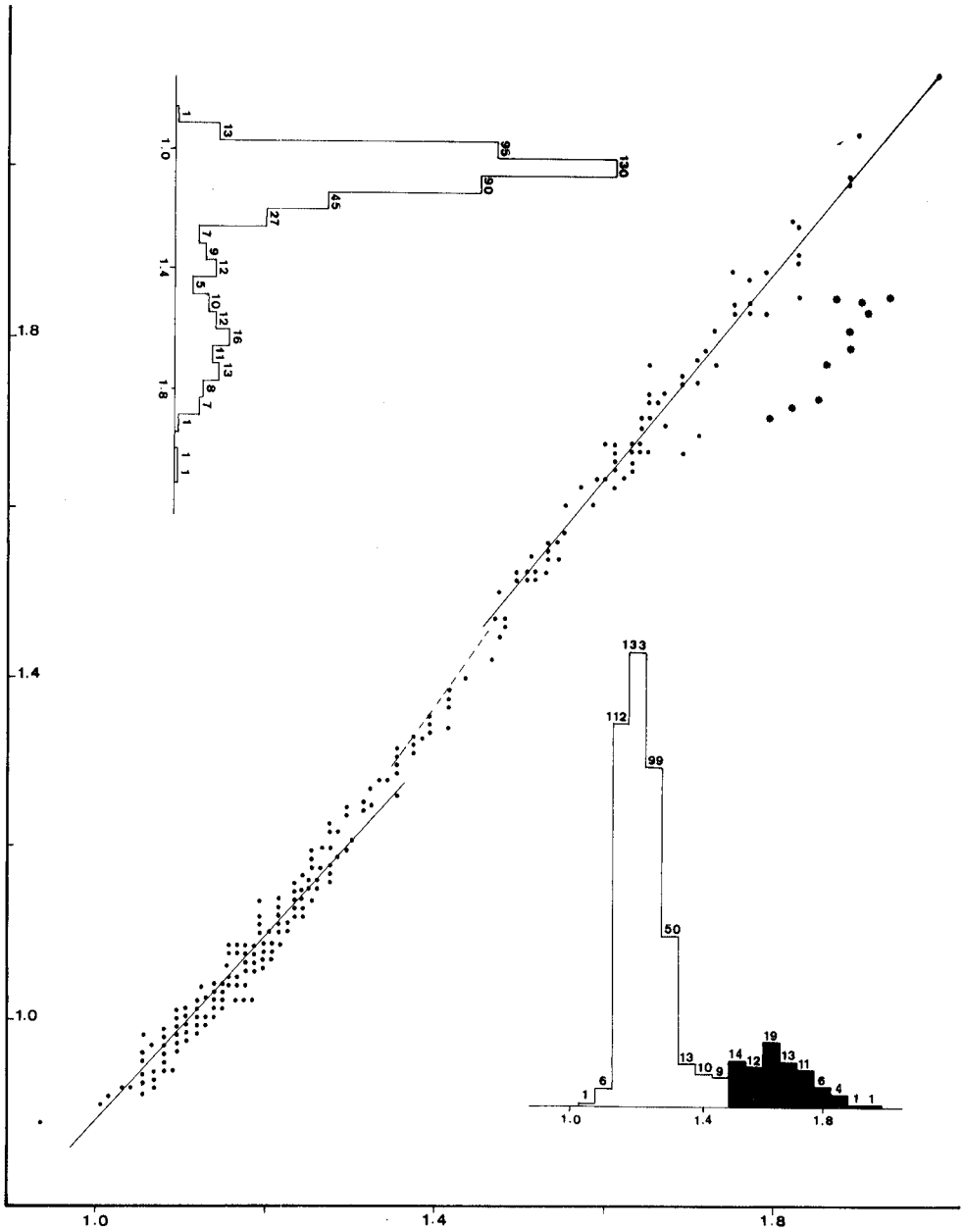

Fig. 1.- *Camponotus sicheli* Mayr. Covariation de la longueur et de la largeur de la tête des ouvrières d'une colonie de Serra de Torrellas, Majorque, Baléares. N = 514. Droites de régression pour chaque catégorie d'ouvrières. Majors (N = 73) : r en données brutes = 0,987; pente = 1,178; k (coefficient d'allométrie après transformation log. des données) = 1,178. Minors (N = 401); r = 0,972; p = 1,094; k = 1,184. En tirets, individus "médias" (N = 32) ; r = 0,958; p = 1,285; k = 1,353. Etoiles: positions des reines.

L5 – Tizi-n-Test, Haut Atlas de Marrakech. Matorral à Genévrier oxycèdre, Cytise, Euphorbe, Fétuque et divers herbacées. 2000 m, schistes. 1992. 20 ♀, 1 ♀.

Constitution des échantillons et traitements statistiques

Le genre *Camponotus* présente un polymorphisme des ouvrières (Holldöbler & Wilson, 1990: 64) qui oblige à une standardisation des échantillons que l'on veut étudier par des traitements statistiques (Cagniant, 1985, 1991b). Les distributions de fréquences des longueurs (Lte) et largeurs (lat) des têtes dans la population complète d'une colonie de la Serra de Torrellas (échantillon n° 26, fig. 1) rappellent celles trouvées chez *C. sericeiventris* Guérin par Busher *et al.* (1985) et chez *C. foreli* Emery par Espadaler *et al.* (1990): les minors sont très nombreuses par rapport aux majors; un "creux" entre les deux (que l'on peut assimiler aux médias, Busher *et al.*, 1985: 22) permet de délimiter les deux principales sous-castes. En prenant Lte comme variable de référence, on a défini comme "ouvrières majors" tous les individus dont Lte est égale ou supérieure à 1,48 mm .

Chaque échantillon a été constitué de 5 classes d'ouvrières majors avec un intervalle de 0,06 mm (valeur seuil inférieure pour chaque classe: 1,48 mm, 1,54 mm, 1,60 mm, 1,66 mm, et 1,72 mm, cette dernière sans limite supérieure afin de prendre en compte les plus grands individus). Lorsque l'échantillon est suffisant, il comporte 4 sujets par classe soit 20 au total; celui de Zitouna (n° 1) n'en dispose que de 2 par classe et ceux d'Essaouira (n° 6) et des Senhadja (n°13) n'en ont qu'un seul par classe. Outre Lte et lat on a mesuré (au dispositif Wild MMS 235): Lsc (longueur du scape), Lwb (longueur du tronc dite "de Weber"), lth (largeur du scutum), hec (hauteur de l'écaille), eec (épaisseur de l'écaille à la base, de profil) ainsi que hth (hauteur de l'alitronc, du mesosternum au scutellum, des mâles).

Les indices biométriques retenus sont ceux qui présentent des différences significatives (à l'analyse de la variance) entre les divers groupes de populations; ils figurent au début de la description de chaque morphotype. On trouvera dans Cagniant *et al.* (1991) et dans Cagniant 1991b, l'exposé et la justification des méthodes d'analyses multivariées utilisées; par suite du biais dirigé introduit sur Lte lors de l'échantillonnage, celle-ci a été conservée en tant que "variable supplémentaire". Les échantillons de *C. lateralis* introduits à titre comparatif ont été traités comme "individus supplémentaires"; il en est de même du numéro 30 (un seul sujet).

Données morphologiques

La pilosité, dans les trois castes, présente des caractères relativement constants et d'intérêt diagnostique; il existe cependant des variations individuelles et chez les ouvrières, des variations selon la taille, les minors comptant moins de soies que les médias ou les majors (les chiffres avancés dans les descriptions qui vont suivre ne concernent que ces dernières); en outre, des soies perdues peuvent provoquer des artefacts. Les colorations sont également à retenir et les teintes indiquées sont celles observées sur les fourmis à sec. Les génitalias des mâles restent très homogènes chez *C. sicheli* comme déjà signalé à propos de *C.* (supersp.) *cruentatus* Latr. (Cagniant, 1985); elles peuvent varier davantage au sein d'un même échantillon que d'un échantillon à l'autre et sont représentées à titre indicatif (fig. 7).

Test de reconnaissance des mâles

Chez diverses espèces d'*Aphaenogaster* (Cagniant, 1990a, b; 1991a), les mâles homospécifiques provenant de populations différentes peuvent être

acceptés par les ouvrières d'une colonie alors que les mâles hétérospécifiques sont généralement rejetés ou tués. L'acceptation des mâles peut donc être un argument d'homospécificité entre les populations testées. Ce protocole ne peut s'appliquer ici: des mâles de Ras Mazari sont bien tolérés par une colonie d'ouvrière de la Vallée de l'Ourika et réciproquement mais dans une autre expérience, on peut faire accepter les mâles de *C. lateralis* d'Aubagne par des colonies marocaines de *C. sicheli*. Les ouvrières de ce *Camponotus* semblent donc assez indifférentes aux mâles d'une espèce voisine; elles hébergent d'ailleurs leurs propres ailés une grande partie de l'année: en Algérie, les sexués émergent à la fin du printemps, hivernent dans la fourmilière et n'essaiment qu'au début du printemps suivant (Cagniant, 1973: 61).

Les glandes mandibulaires des mâles de *Camponotus* contiennent des substances volatiles, identiques chez certaines espèces (ce qui pourrait expliquer l'absence de discrimination) ou totalement distinctes chez d'autres (Brand *et al.* 1973); on ne dispose malheureusement pas d'études biochimiques comparées pour *C. sicheli* et *C. lateralis*.

RÉSULTATS

Analyse multivariée (fig. 2)

L'espace des quatre premières composantes principales de l'ACP

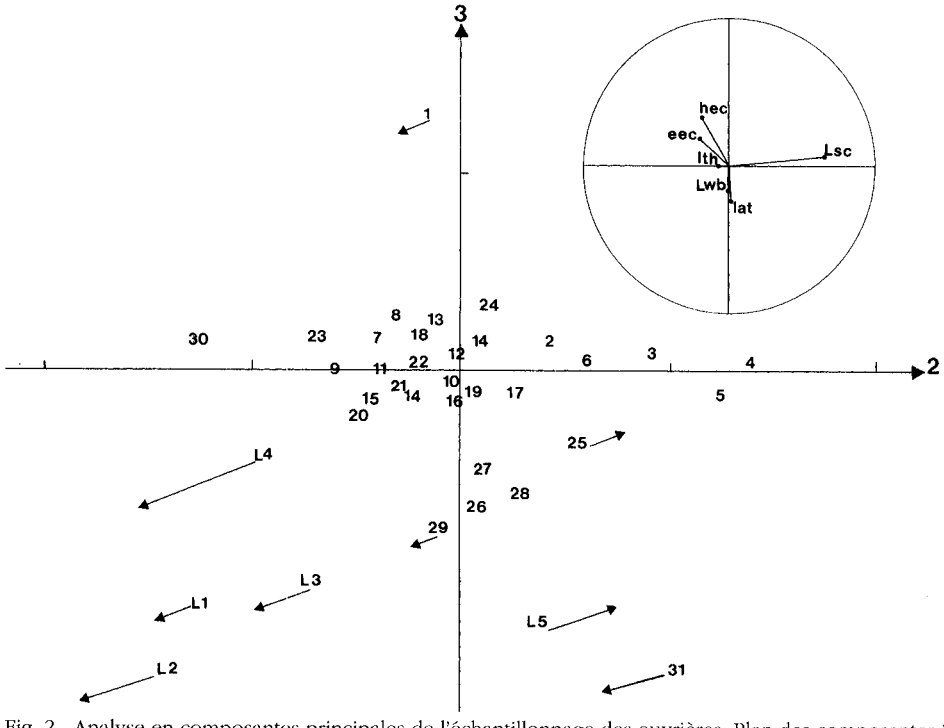

Fig. 2.- Analyse en composantes principales de l'échantillonnage des ouvrières. Plan des composantes 2 et 3; une division = 1 unité CP. Les numéros correspondent aux barycentres des échantillons du texte. Les flèches sont proportionnelles aux scores sur l'axe 4 (les points non fléchés restent près de l'origine). Contribution des variables en % sur les axes 1 (non figuré), 2 et 3: lat = 19,0; 0,1; 19,0. Lsc = 9,5; 69,9; 4,2. Lwb = 20,1; 0,0; 8,1. 1th = 18,9; 4,4; 0,0. hec = 16,4; 10,6; 41,7. eec = 16,1; 15,0; 27,0. Les facteurs de formes importants dans ce plan sont Lsc, hec, eec et lat; Lte (par construction) et Lwb sont surtout des facteurs de taille; 1th contribue à 71 % de l'axe 4 mais celui-ci ne transporte que 2,2% de l'inertie totale.

(99,1 % de la variance totale) permet une bonne reconstruction des données (somme des Cos2 des variables tous supérieurs à 0,98). CP1 est surtout un axe de taille (fortement corrélé linéairement avec Lwb et lat); Lsc apporte une importante contribution à CP2, hec et eec à CP3, lth à CP4.

Le point représentatif (barycentre) des Canaries se trouve nettement marginalisé par rapport à l'ensemble des échantillons ibéro-insulaires ou maghrébins de *C. sicheli*, ce qui traduit d'importantes différences biométriques. Par comparaison, on voit que *C. lateralis* se détache bien de son côté (on remarquera une ségrégation entre les échantillons européens et nord-africains et au sein de ceux-ci, des différences entre les populations marocaines du nord et du sud). Au sein de l'ensemble *C. sicheli* proprement dit, l'axe 2 tend à différencier les échantillons du Rif (et moins clairement ceux de la côte oranaise et d'Essaouira) à cause de leurs scapes allongés. Les échantillons des Baléares paraissent assez homogènes avec celui de Getares mais celui de Palomas se place près des populations du Rif. Ceux d'Algérie et du Maroc constitue un groupe central au niveau duquel se positionne l'exemplaire sicilien. L'échantillon de Zitouna est nettement déporté sur l'axe 3 (écaille haute et épaisse).

Une analyse discriminante prenant pour hypothèse une partition en deux groupes (échantillon de *C. guanchus* des Canaries/échantillons de *C. sicheli*) aboutit à 100% d'individus bien classés (IBC). En considérant uniquement les échantillons de *C. sicheli* proprement dit, celui de Zitouna se discrimine de tous les autres; par contre, on n'obtient pas de résultats satisfaisants (nombre d'IBC inférieur à 70 %) avec d'autres partitions en 3, 4 ou 5 groupes. Il est vrai que l'inégalité des effectifs dans les groupes possibles nuit à la qualité de la discrimination.

Taxonomie et répartition

La répartition des espèces (fig. 3) a été établie d'après nos données et celles de la littérature. Les résultats biométriques ainsi que les caractères morpho-

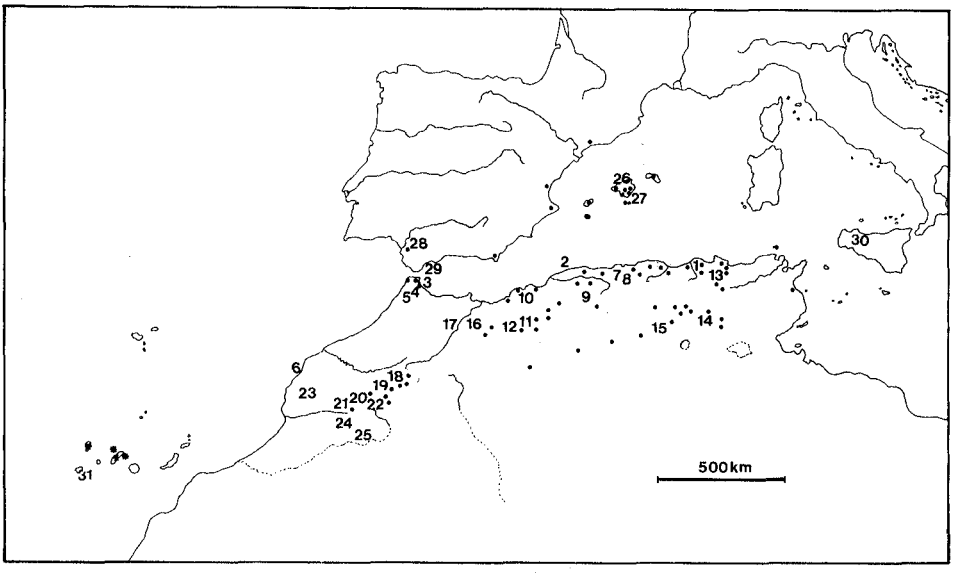

Fig. 3.- Répartition de *Camponotus sicheli* Mayr (n° 1 à 30 et ronds noirs) et de *Camponotus guanchus* Santschi (n°31 et étoiles).

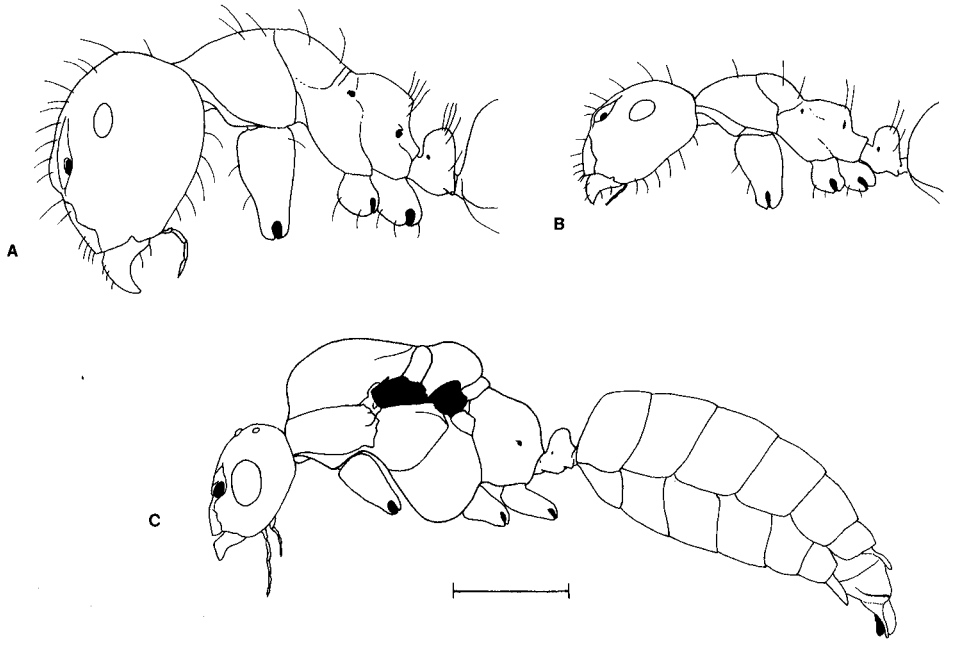

Fig. 4.- *Camponotus guanchus* Santschi. (A) ouvrière major. (B) ouvrière minor. (C) mâle. Echelle = 1 mm.

logiques décrits ci-après nous amènent à considérer la forme des Canaries comme une espèce à part entière.

Camponotus guanchus Santschi, 1908, stat. nov.

(=*Camponotus sicheli* var. *guancha* Santschi, 1908: 534 et 1919: 248)

Échantillon 31. Ouvrières (fig. 4, A et B). - Longueur du corps: 4,1 - 7,2 mm. Biométrie des majors telles qu'elles ont été définies plus haut (on donne pour chaque indice le minimum - **la moyenne** (écart-type) - le maximum); n = 20. Lte maximum trouvé: 1,75 mm; lat max: 1,70 mm. Lte/lat=1,00 - **1,038** (0,019) - 1,09; Lsc/lat=0,77 **0,850** (0,030) - 0,91; hec/eec=1,75 - **1,953** (0,070) - 2,17.

Tout l'avant corps: tête, tronc, écaille rouge orangé; antennes et pattes de même; gastre brun noir avec le bord des segments jaune doré. Tégument luisant, lisse, simplement alutacé, sans réticulation nette sur aucune zone; gastre très superficiellement chagriné en travers. Pilosité jaune, dressée ou subdressée, les plus longues soies (sur l'écaille) atteignant 0,35 mm. On trouve au maximum 10 soies sur le pronotum, 4 sur le mésonotum et 6 sur le propodéum, à la flexure des deux faces mais aucune sur la face dorsale. L'écaille porte 6 soies sur le bord supérieur. Chaque tergite du gastre est pourvu d'une série de 6 à 8 soies au milieu du segment en plus de celles du bord postérieur. Pubescence couchée fine et éparse sur tout le corps, longue de 0,04 mm. Propodéum légèrement convexe dessus et relevé par rapport à la dépression métanotale creusée en U. Écaille basse, sa face antérieure pas beaucoup plus convexe que la postérieure, son sommet bien plus épais que chez toutes les formes de *C. sicheli*.

Reine (syntype) (fig. 8, A). - Long. corps: 9,2 mm. n = 1. Lte/lat=1,08; Lsc/lat=0,88; Lwb/lth=2,02; hec/eec=2,67.

Tête et antennes claires (rougeâtres sur l'insecte frais d'après la description); pattes brun jaune, plus foncées sur les cuisses; reste du corps brun à brun noir. Tégument luisant, faiblement alutacé. Une douzaine de soies sur le scutum; face déclive du propodéum avec 8 soies. Cette face déclive est deux fois plus longue que la dorsale. Écaille basse avec le bord supérieur épais.

Mâle (inédit; fig. 4 C). - Long. corps: 5,2 - 5,9 mm. n = 15. Lte/lat=1,02 - **1,059** (0,024) - 1,11; Lsc/lat=0,99 - **1,024** (0,023) 1,07; Lwb/lth=2,03 - **2,118** (0,058) - 2,23; Lwb/hth=1,52 - **1,554** (0,022) - 1,59; hec/eec=1,15 - **1,525** (0,143) - 1,73.

Noir, articulations, sutures et bords postérieurs des segments du gastre brun jaune. Tégument luisant; réticulation très superficielle et très fine et serrée sur la tête et une grand portion du tronc, flancs du thorax et du propodéum devenant totalement lisses par places. Écaille et gastre alutacés. Propodéum avec une trentaine de soies de tailles diverses; scape dépourvu de soies dressées mis à part celles de l'apex; 2-3 soies sur le bord inférieur du fémur III. Pilosité couchée variable, devenant très espacée sur le thorax. Face dorsale du propodéum plus longue que la déclive; écaille petite. Aux palpes maxillaires, les articles III à VI sont de taille régulièrement décroissante, le troisième n'étant pas beaucoup plus long que les suivants (fig. 6,A). Valve moyenne des génitalias (fig. 7, n°28) petite, le digitus assez variable de forme et plus ou moins anguleux.

Répartition géographique. - Ténériffe (connu de plusieurs points de l'île), La Palma, Hierro. Pour le détail des localités, voir Barquin, 1981: 37-439. Les données disponibles ne permettent pas d'apprécier les variations inter-insulaires de l'espèce.

Populations de Camponotus sicheli

Population de la Kabylie de Collo et de la région d'Annaba (correspond au type de l'espèce: Mayr, 1866: 58)).

Échantillon 1. Ouvrières (fig. 5,D). - Long. corps: ,3 - 7,5 mm. Majors: n = 10. Lte max: 1,80; lat max: 1,70 mm. Lte/lat=1,03 - **1,057** (0,011) - 1,08; Lsc/lat=0,82 - **0,896** (0,037) - 0,98; hec/eec=2,43 - **2,801** - (0,096) - 3,25.

Corps noir, luisant, mandibules, funicules antennaires, articulations des pattes et tarses brun jaunâtre; bord postérieur des segments du gastre à peine éclaircis. Réticulation fine et superficielle sur tout l'avant de la tête, le milieu du front et l'occiput alutacés. Thorax, propodéum et écaille finement alutacés-chagrinés, gastre finement chagriné en travers. Pilosité jaunâtre, fournie, avec toujours plus de 20 soies sur le propodéum (maximum trouvé: 28), réparties sur les deux faces de celui-ci. Pubescence couchée éparse sur tout le corps, longue de 0,04 - 0,05 mm. Tête relativement plus étroite que dans les autres populations de *C. sicheli*. La dépression du métanotum reste visible mais est nettement moins profonde que chez *C. guanchus* et que chez les autres formes de *C. sicheli*; de même, la face dorsale propodéale apparaît de profil, moins relevée et plus arrondie. Écaille haute, s'amincissant vers le sommet contrairement à *C. guanchus*, sa face antérieure convexe, la postérieure plane.

Reine (description inédite pour cette forme; fig. 8, D). - Long. corps: 11,6 mm. n = 1. Lte/lat=1,06; Lsc/lat=0,82; Lwb/lth=2,13; hec/eec=2,65.

Colorations comme les ouvrières. Tête plus franchement réticulée, surtout dans sa moitié antérieure; scutum et scutellum alutacés-chagrinés, de même que l'écaille; propodéum chagriné-réticulé, gastre finement chagriné transversalement. 38 soies sur le scutum et 20 sur le propodéum dont la face déclive est trois fois plus grande que la

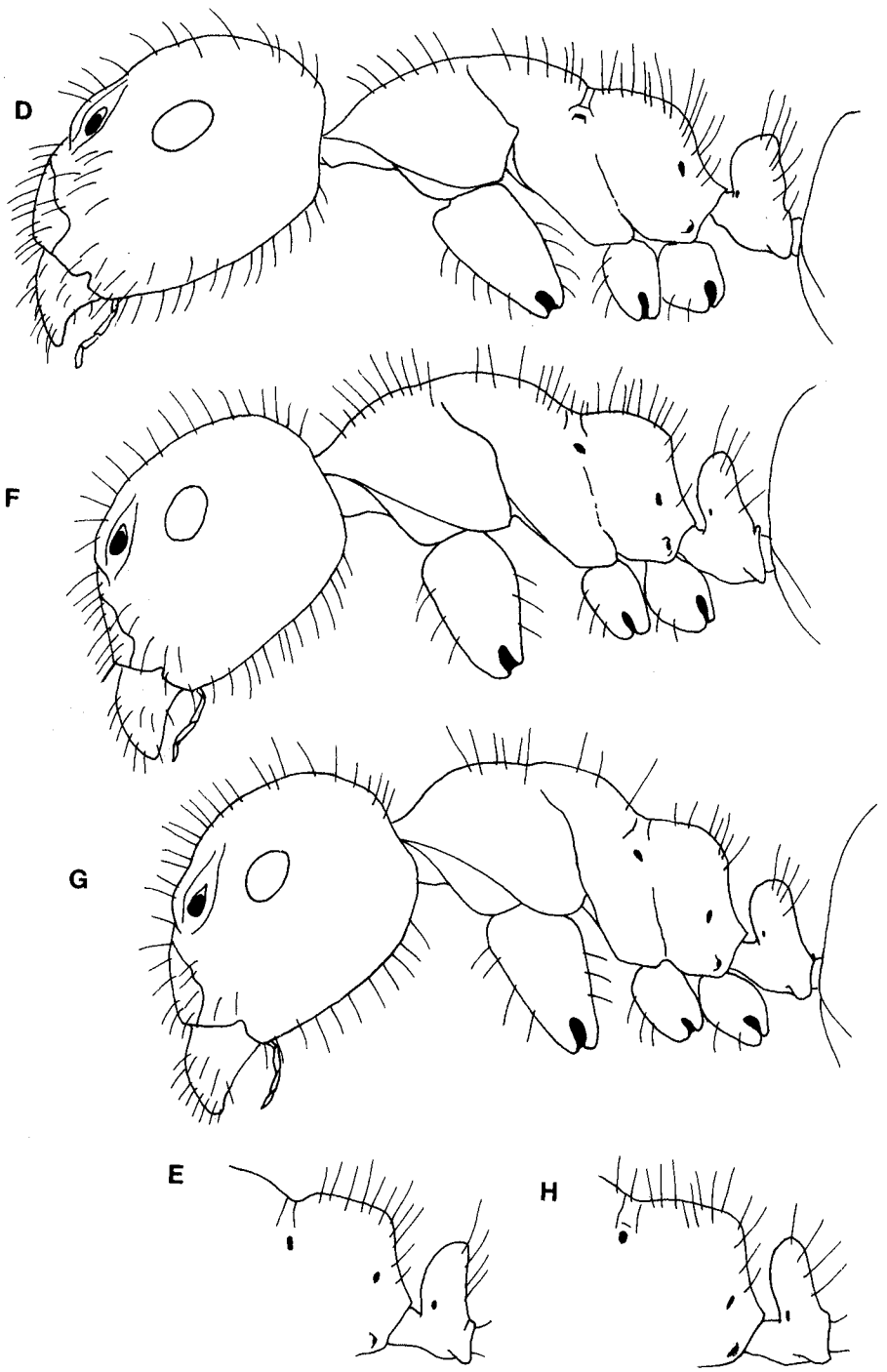

Fig. 5.- *Camponotus sicheli* Mayr. Ouvrières. (D) forme "typique", Kabylie de Collo, Zitouna; (E) forme mélanisée, Ras Mazari: (F) forme "rouge" de Baudens; (G) forme de Haut Atlas, Amezmiz; (H) forme de Majorque!, Serra de Torrellas. Echelle = 1 mm.

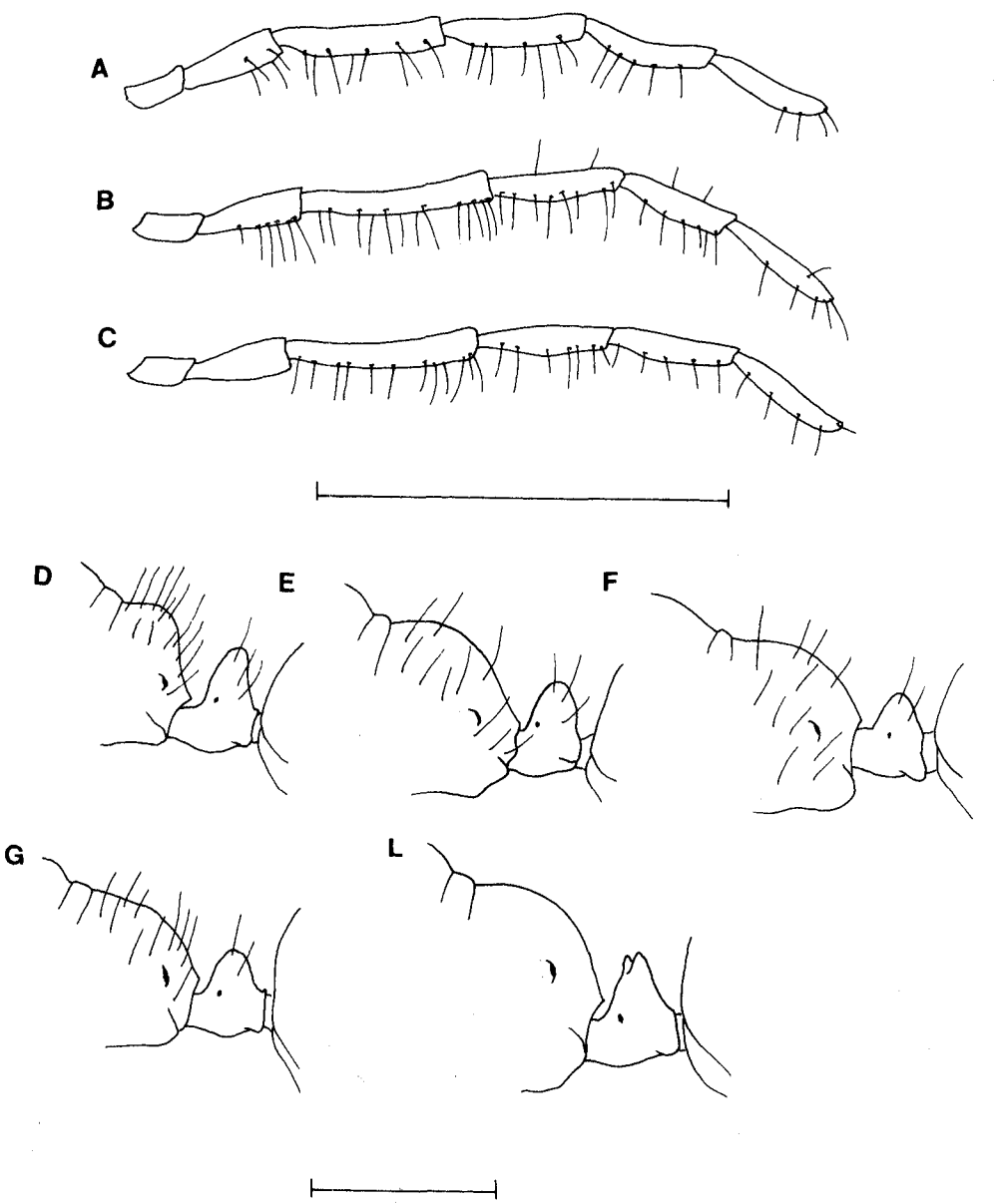

Fig. 6.- Palpe maxillaire des mâles. (A) chez *C. guanchus*; (B) chez *C. sicheli* (Kabylie de Collo); (C) chez *C. sicheli* (Baléares). Echelle = 0,5 mm. Profil du propodéum des mâles de *C. sicheli*; (D) Kabylie de Collo; (E) Ras Mazari; (F) Baudens; (G) Amezmiz; (L) chez *C lateralis* de Majorque. Echelle = 1 mm.

dorsale. Écaille amincie au bord supérieur.

Mâle (idem; fig. 6,D) . - . n = 2. Long. corps= 6,0 - 6,04 mm. Lte/lat=1,00-1,04; Lsc/lat=1,07-1,09; Lwb/lth=1,80-1,88; Lwb/hth=1,36-1,41;hec/eec=1,90-2,09.

Noir, les derniers articles du funicule un peu plus clairs. Tête, thorax, écaille

ornés parsemés d'une réticulation superficielle, fine et serrée; propodéum et gastre chagrinés. Une trentaine de soies sur le propodéum, 3 sur la face dorsale du scape (apex non compris) et 5 - 6 le long du bord inférieur du fémur III. La face dorsale du propodéum est plus courte que la déclive et l'angle bien marqué. Article III des palpes maxillaires plus grand que les suivants (fig. 6,B). Valve moyenne des génitalias étroite, le digitus incurvé, assez long chez les deux mâles étudiés.

Répartition géographique. - Bône (localité typique); même localité pour Santschi (1925: 59). Semble localisé à la Kabylie de Collo et à la région d'Annaba (ex-Bône) en Algérie. Outre l'échantillon de référence (Zitouna), trouvé par nous au Col du Melab (700 m, futaie claire mixte de Chênes lièges, zéens et afarés), au Dj. Goufi (850 m, maquis de Chênes lièges et zéens dégradé), près d'El Milia (80 m, chênaie liège littorale dense) et au Dj. Edough (600 m, maquis clair de Chênes lièges et zéens).

Populations de la Péninsule tangéroise, et d'autres localités littorales

Echantillons 2 à 6. Ouvrières (fig. 5,E). - Long. corps: 4,1 - 7,2 mm. Majors: n = 85. Lte max: 1,80 mm; lat max: 1,83 mm. Lte/lat=0,98 - **1,033** - (0,019) - 1,07; Lsc/lat=0,79 - **0,909** (0,039) - 0,97; hec/eec=2,17 - **2,570** (0,093) - 3,04.

Tête, tronc et écaille brun rougeâtre sombre, la coloration devenant plus rouge sur les angles occipitaux, les joues, les épaules et les flancs ainsi que sur le devant de l'écaille; scapes et pattes rouge brun, funicule et tarses brun jaune. Tégument luisant, superficiellement réticulé ou chagriné. Pilosité un peu moins fournie en moyenne que chez la forme précédente, avec 18 - 22 soies sur les deux faces du propodéum. Scapes relativement plus longs que chez les formes suivantes. Sillon métanotal encoché en V, face dorsale du propodéum plane; écaille en moyenne un peu moins élevée que chez la forme précédente.

Reines. - n = 18. Long. corps: 10,2 - 11,3 mm. Lte/lat=1,05 - **1,062** (0,012) - 1,08; Lsc/lat=0,82 - **0,851** (0,023) - 0,88; Lwb/lth=1,81 **1,915** (0,085) - 2,06; hec/eec=2,38 - **2,507** (0,120) - 3,03.

Colorations et ornementation tégumentaire comme chez les ouvrières. Dessus du scutellum avec 30 à 40 soies; face dorsale du propodéum moitié plus courte que la déclive.

Mâles (fig. 6,E). - n = 27. Long. corps: 6,0 - 6,7 mm. Lte/lat=0,98 **1,041** (0,022) - 1,09; Lsc/lat=1,12 - **1,172** (0,029) - 1,26; Lwb/lth= 1,90 - **1,964** (0,048) - 2,09; Lwb/hth=1,45 - **1,501** (0,028) - 1,59; hec/eec=1,51 - **1,738** (0,098) - 2,08.

Peu différents des précédents mis à part le profil du propodéum qui est ici généralement plus arrondi, la face dorsale pouvant être plus courte ou presque égale à la face déclive.

Répartition géographique. - Outre les localités de la liste, trouvé par nous en divers points du littoral tangérois et oranais: Cap Spartel (210 m, Pins et Chênes coccifères), Plage de Sebta (Eucalyptus plantés sur formation à Genévrier rouge et Lentisque), Cabo Negro (40 m, Chênaie liège replantée en Pins); pas vue par contre dans région d'Aknoul (au nord de Taza) ni dans les Beni Snassen près d'Oujda. Sans doute localisée sur divers points de la côte atlantique (comme à Essaouira, n°7), mais absent jusqu'à présent en forêt de Mamora (Bernard, 1945 et obs. person.) ainsi qu'autour de Rabat, Casablanca, Safi et aux environs d'Agadir. Cité d'"El Mers" (près de Tanger) "une variété faisant passage à la v. *rufa* Karaw." (Santschi, 1936: 08). En Oranie, à Ghazaouet (Oléo-Lentisque), Dj. Murjadjo (Pins), Dj. Kaar (Chênes Kermès). Forel (1894: 3) parle d'une "variété

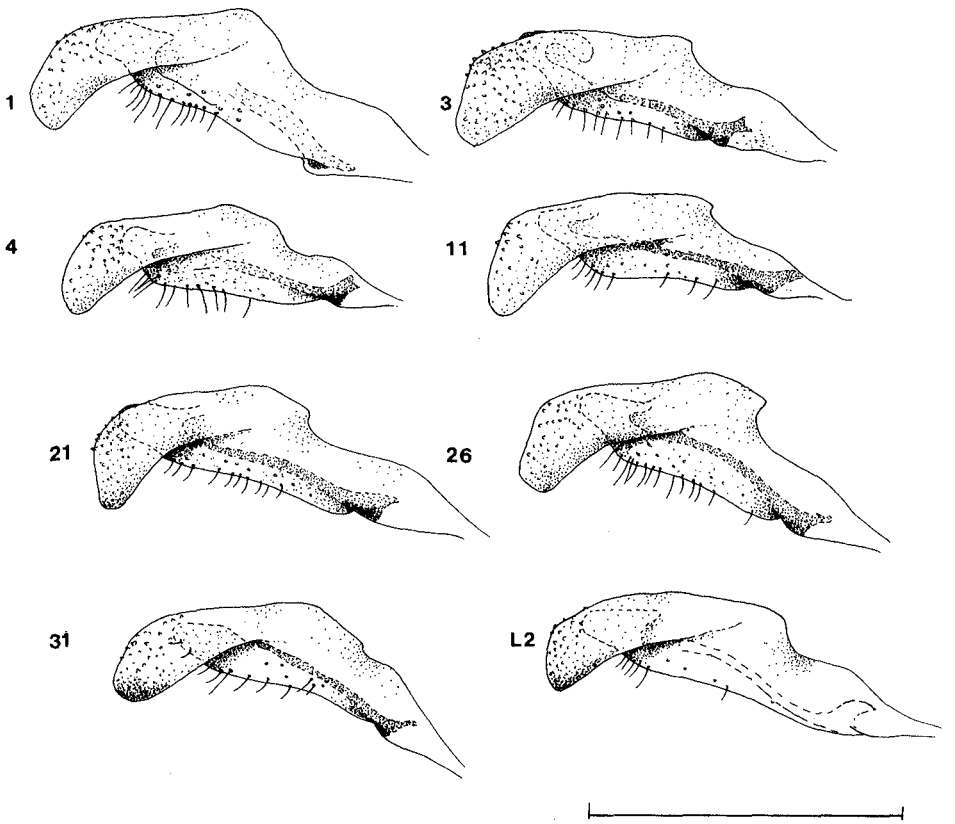

Fig. 7.- Valves moyennes chez des mâles de différentes provenances; les numéros sont ceux des échantillons du texte.

noire" de la forêt de M'sila; or les exemplaires de sa collection ont l'avant corps rouge (voir infra) et portent l'indication "variété rouge". C'est d'ailleurs cette forme que nous avons prise dans la localité (n°10).

Populations d'Algérie et du Maroc continental

Echantillons 7 à 25. Ouvrières (fig. 5,F et G). - Long. corps 4,1 - 8,5 mm. Majors: n s 365. Lte max: 1,98 mm; lat max: 2,03. Lte/lat=0,97 - **1,027** (0,019) - 1,09; Lsc/lat=0,70 - **0,838** (0,027) 0,94; hec/eec=2,13 -**2,570** (0,088) - 3,09.

Avant corps entièrement rouge, écaille et appendices compris; gastre noir avec le bord postérieur des segments doré. Dans certaines populations comme dans l'Atlas de Blida, à Debdou et au Tizi-n-Tiskrine (n° 9, 15 et 16) la teinte devient un peu plus sombre, d'un rouge brunâtre, surtout sur l'avant de la tête et sur le propodéum mais la mélanisation n'atteint jamais le degré du groupe précédent. Tégument lisse, alutacé, la réticulation très superficielle n'apparaissant que sur la tête, au niveau des insertions antennaires. Profil thoracique comme chez la précédente. Pilosité variable: 12 à 22 soies sur le propodéum dans la populations d'Algérie et du Maroc Nord (n° 7 à 17), 8 à 14 chez les exemplaires du Haut Atlas et du J. El Kest (n° 18 à 24) où la face déclive du propodéum reste glabre. Les

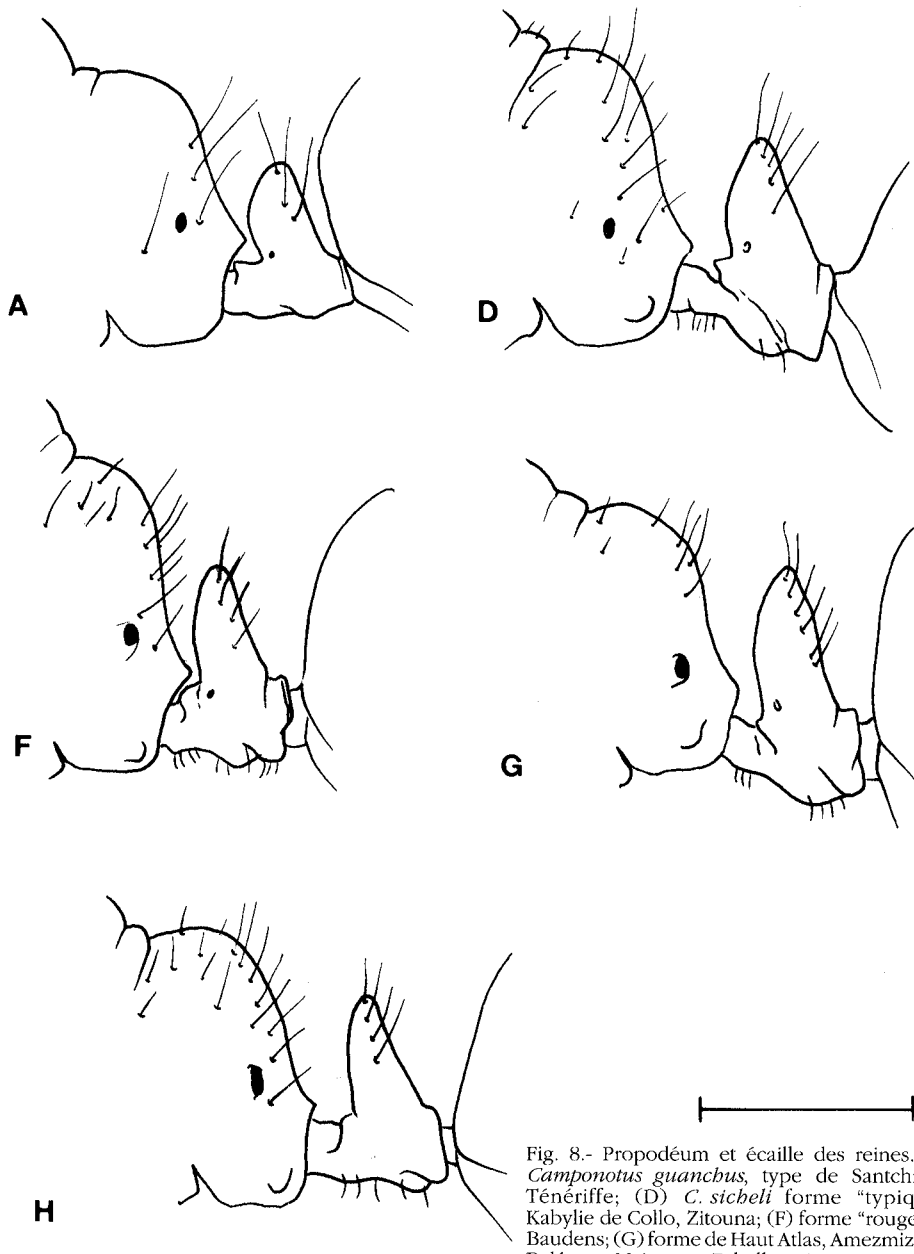

Fig. 8.- Propodéum et écaille des reines. (A) *Camponotus guanchus*, type de Santchi de Ténériffe; (D) *C. sicheli* forme "typique", Kabylie de Collo, Zitouna; (F) forme "rouge" de Baudens; (G) forme de Haut Atlas, Amezmiz; (H) Baléares, Majorque. Echelle = 1 mm.

individus du Mqorn (n°25) ont cependant jusqu'à 20 soies propodéales; cette population à la limite sud-est de l'aire de distribution, se place aussi de manière excentrique sur le graphique d'ACP (fig. 2).

Reines (fig. 8,F et G). - n = 109. Long. corps: 9,1 - 12,1 mm. Lte/lat=1,01 - **1,057** (0,017) - 1,12; Lsc/lat=0,76 - **0,822** (0,022) 0,90; Lwb/lth=1,63 - **1,988** (0,084) - 2,21; hec/eec= 2,38 - **2,831** (0,123) - 3,34.

Tête, appendices, alitronc et écaille en grande partie rouges, des plages plus sombres sur l'avant de la tête, sur le pronotum et le scutum (pourtour des lignes parapsidiales) ainsi que les côtés du propodéum; scutellum presque noir, gastre noir. Similaire à la précédente pour le reste. Comme pour les ouvrières, on remarque une tendance au brunissement chez les reines des échantillons 8, 16 et 17.

Mâles (fig. 6,F et G). - n = 156. Long. corps: 5,3 - 8,2 mm. Lte/lat=1,01- **1,058** (0,017) - 1,15; Lsc/lat=1,06 - **1,138** (0,020) 1,21; Lwb/lth=1,90 - **2,015** (0,055) - 2,27; Lwb/hth=1,39 - **1,484** (0,030) - 1,59; hec/eec=1,39 - **1,714** (0,124) - 2,10.

Même morphologie que les formes précédentes avec le propodéum encore plus arrondi.

Répartition géographique. - Les localités types sont d'Oranie: Les Trembles (au nord de Sidi-bel-Abbès, Pins et broussailles vers 400 m) et Cascade d'El Ourit près de Tlemcen (800 m), "variété rouge", Forel 1894: ; Karawajew (1912: 0) en fait la var. *rubra* Forel qu'il retrouve à Laverdure près de Souk Ahras (vers 600 m). Forel (1890: 6) signale une "variété en partie rouge" des environs de Tebessa (bois de pins, probablement vers 950 m) et une "forme presque noire" de Duvivier au nord de Souk Ahras dans un bois d'Oliviers, probablement vers 300 m). Par contre, la variété *nigra* d'El Kantara (au nord de Biskra), Karawajew, 1912: 1 et fig. 9, est en fait *Camponotus piceus spissinodis* Forel. C'est d'ailleurs cette dernière que j'ai trouvé dans la région et non *C. sicheli.* On a donc: *C. piceus spissinodis* Forel (= *C. sicheli* var. *nigra* Forel *in* Karawajew, 1912).

Camponotus sicheli "forme rouge" est commun en Algérie dans les formations enrésinées de moyenne montagne, mais aussi à basse altitude comme à Hydra ou aux Senhadja (n° 8 et 12). Pour une distribution détaillée voir Cagniant, 1973: 60, 361 et 364 ainsi que tab. III pro-parte, V, VII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII pro-parte, XIX, XX, XXI, XXIII et XXVI. Moyen Atlas oriental au Maroc; nous accueillerons avec réserve la citation d'Azrou (Moyen Atlas occidental, Santschi (1931: 3), n'ayant jamais observé *C. sicheli* dans cette région malgré de nombreuses prospections. Atlas de Beni Mellal, Haut Atlas de Telouet et de Marrakech, Anti Atlas. Santschi (1931: 3) rapporte ses citations de la région d'Amezmiz (Haut Atlas de Marrakech) à la "var. *rufa* Karav" (sic!).Non signalé de l'Atlas tunisien où elle existe probablement; EMERY (1891: 1) la signale de Sousse sans préciser la coloration.

Populations des Baléares et de la Péninsule ibérique

Notre échantillonnage ne permet pas une étude sérieuse de ce groupe de populations ibéro-insulaires, cité ici à titre indicatif.

Echantillons de Majorque (26 et 27). Ouvrières (fig. 5, H). - Long. corps: 4,0 - 7,5 mm. Majors: n = 40. Lte max: 2,01 mm; lat max: 2,10 mm. Lte/lat=0,94 - **0,994** (0,021) - 1,03; Lsc/lat=0,76 - **0,816** (0,034) - 0,88; hec/eec=2,01 - **2,423** (0,112) - 3,04.

Avant corps d'un rouge plus ou moins sombre, l'avant de la tête et l'espace entre les antennes plus ou moins noirâtres de même que le propodéum et l'écaille; scapes, mandibules, fémurs et tibias rembrunis; funicule antennaire brun sur les premiers articles et les quatre derniers presque noirs. Gastre noir, les tergites rebordés de doré. Réticulation nette sur la tête mais s'effaçant vers l'occiput; tronc et écaille alutacés, la réticulation réapparaissant un peu au niveau des épaules. Gastre finement chagriné. 15 à 25 soies sur le propodéum, les formes les plus sombres étant aussi les plus poilues. Tête relativement large et écaille plus basse que dans les autres populations.

Reines (fig. 8,H). - n = 20. Long. corps: 9,4 - 11,5 mm. Lte/lat=1,02 - **1,053** (0,017) - 1,09; Lsc/lat=0,78 - **0,819** (0,023) - 0,87; Lwb/lth=1,86 - **1,995** (0,057) - 2,08; hec/eec=2,69 - **2,987** (0,182) - 3,47. Tête rougeâtre à noirâtre, tronc noir, plus ou moins rougeâtre sur l'avant du scutum et les flancs dans les échantillons où les ouvrières sont elles aussi plus claires. Scutum pouvant porter jusqu'à 50 soies.

Mâles (fig. 6, C et H). - n = 30. Long. corps: 5,3 - 6,5 mm. Lte/lat=1,04 - **1,097** (0,021) - 1,14; Lsc/lat=1,12 - **1,198** (0,029) 1,25; Lwb/lth=1,98 - **2,027** (0,044) - 2,12; Lwb/hth=1,44 - **1,489** (0,030) - 1,54; hec/eec=1,56 - **1,758** (0,094) - 1,92.

Noirs, luisants, le scutellum et le dessus du propodéum presque lisses; le profil de ce dernier toujours très arrondi. Pilosité comme chez la forme rouge d'Algérie.

Répartition géographique. - Pinèdes des Baléares (rapporté à la "v. rubra Karav." par Santschi , 1925: 59); Majorque, Minorque, Ibiza et Formentera. Pour le détail de la répartition voir Comin, 1988: 23 et 224; 430-432. Également dans les pinèdes du littoral méditerranéen et sud-est de l'Espagne: Barcelone (inédit), de Valence à Cadix (De Haro, 1983: 93; Tinaut, 1989: 3), où l'on trouve des formes assez rouges (échantillon 29), d'autres plus sombres (éch. 28), voire presque noires (Alméria, Collingwood & Yarrow, 1969: 4). Les ouvrières de nos deux échantillons ont une biométrie voisine de celles des Baléares: n = 30; Lte/lat=0,99 - **1,008** (0,014) - 1,05; Lsc/lat= 0,77 - **0,820** (0,036) - 0,89; hec/eec=2,03 - **2,427** (0,101) - 2,99.

Population de Sicile

Échantillon 26.- L'unique ouvrière dont nous disposons a l'avant corps rouge, un peu rembruni sur le tête et le propodéum comme les exemplaires de la forme rouge algérienne dont elle a aussi la pilosité.

Répartition géographique. - Sicile (sans précision), entièrement noire comme la forme typique (Forel, 1879: 4-95) mais exemplaire non retrouvé dans sa collection. Selon De Stefani (1888-1889: 44) et Emery (1925: 6), les formes siciliennes sont rouges. Îlot d'Ustica (Riggio, 1888-1889: 1).

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Camponotus guanchus Santschi constitue une espèce distincte de *C. sicheli* que nous considérons comme son espèce-soeur contrairement à l'opinion d'Emery (1925: 7) qui rattachait la "sous-espèce" *guancha* à la série du *C. lateralis*. En effet, *C. lateralis* (qui a donné lieu a une radiation dans toute la région méditerranéenne avec les Chênes verts) et *C. piceus* (représenté au Maghreb par la "sous-espèce" *spissinodis*, qui pourrait bien d'ailleurs être une espèce distincte) partagent des caractères dérivés (comme la forme plus anguleuse du propodéum, voir clé ci-après) que l'on ne trouve pas chez *C. guanchus* et *C. sicheli*.

Les Canaries, dont *C. guanchus* est endémique, sont d'origine volcanique, leur formation par étapes ayant débutée à la fin du Miocène et s'étant poursuivie jusqu'au Pliocène supérieur (Rothe, 1974). L'origine du peuplement des îles demeure mal connue; l'hypothèse de ponts avec le continent africain est à présent très controversée (Baez, 1987: 150-151). Il est donc difficile de dater l'origine de *C. guanchus* dans l'archipel, probablement moins de deux millions d'années. Les Canaries et principalement Ténériffe offrent de nombreux exemples de spéciation insulaire (Baez, 1987: 144-145) et Hierro, reste érodé d'un large bouclier basaltique récent, aurait reçu sa colonisation des îles voisines.

Camponotus sicheli pour sa part, rassemble plusieurs "groupes de populations" que l'on peut définir par différents critères de biométrie, de pilosité et de coloration. Comme pour d'autres problèmes similaires (Cagniant, 1991; Cagniant *et al.* 1991), il faudra attendre la mise en oeuvre de techniques biochimiques pour préciser le niveau taxonomique (subspécies, prospécies) de ces groupes. La population de la Kabylie de Collo-Annaba est bien individualisée par ses divers caractères; elle semble en outre bien localisée géographiquement et pourrait constituer une "sous-espèce". Pour les autres, les variations constatées, en particulier celles de coloration, paraissent surtout intervenir en fonction des conditions bioclimatiques locales. Les stations littorales (climat semi-aride chaud) conditionneraient l'apparition de formes assombries alors que les régions plus continentales (climats semi-aride à subhumide tempéré ou frais) fournissent des formes plus claires. Ainsi, les populations du Tangérois sont rembrunies tandis que celles du Maroc continentales restent rouges. On retrouve le même phénomène en Oranie et en Espagne (les exemplaires d'Alméria, climat aride chaud sont noirs); aux Baléares, l'échantillons de Torrellas (humide tempéré) est à dominante rouge, celui de Salinas (semi-aride chaud) nettement plus foncé. En d'autres termes, la mélanisation des ouvrières (et des reines) de *C. sicheli* n'apparaît pas comme un trait limité à une seule région, apparu par évolution séparée dans un groupe de populations, mais comme un caractère potentiel du système génétique de l'espèce, pouvant être sélectionné variablement en fonction des conditions locales. On sait par ailleurs que le degré de mélanine déposé dans les téguments d'insectes dépend d'actions hormonales et neurohormonales (Raabe, 1983: 493-500), elles mêmes sous le contrôle de l'expression génique (Kramer & Kalish, 1984).

Les formes ibériques proviennent peut-être d'introductions depuis le Maghreb, ce qui expliquerait leur situation (en bordure de la côte méditerranéenne), leur rareté et leur diversification. Les Baléares sont isolées du continent depuis le Pliocène (Azzaroli & Guazzone, 1979/1980); la myrmécofaune, probablement d'origine ibérique, ne compte aucune espèce endémique (Espadaler & Cagniant, 1991).

Les citations siciliennes pourraient aussi résulter d'introductions successives (comme cela est souvent le cas dans les Îles), les formes noires provenant de la région bônoise et les rouges d'autres localités d'Algérie. *C. sicheli* semble par ailleurs assez épisodique en Sicile car il n'y a pas été retrouvé par Baroni Urbani (1964). Il en est de même à la Galite (signalé par Emery, *op. cit.*, pas retrouvé par Bernard, 1956-58). Il manque à Malte (Baroni Urbani, 1968; Schembri & Collingwood, 1981) pourtant plus proche de la Tunisie et rattachée à la Sicile au cours du Pleistocène (Hutterer, 1990: 16). Absent aussi de Corse (Cazevitz Weulersse, 1990), d'Italie et des petites îles de l'Archipel toscan (Baroni Urbani, 1971).

CLÉ DES *CAMPONOTUS* DU GROUPE *C. LATERALIS* (OL.)

Caractères du groupe *C. lateralis* (Ol.): Ouvrières: Long. corps: 4 8,5 mm; les deux faces du propodéum font un angle distinct; sillon métanotal enfoncé. Reines: 9 - 12,5 mm; mâles: 5,5 - 8,5 mm. Écaille épaisse dans les trois castes.

Différentes formes apparentées à ce groupe sont décrites du Proche-Orient (Tohme, 1969) et des Balkans (Agosti & Collingwood, 1987) et ne seront pas prises ici en compte. Seules les formes pour le Maghreb et les Canaries sont reprises dans la clé.

1 – Face basale du propodéum des ouvrières inclinée vers l'arrière, faisant un angle obtus avec la face déclive qui n'est que peu concave. Chez les ailés, la face déclive du propodéum tombe en oblique 2
– Face basale du propodéum des ouvrières plane, faisant un angle postérieur saillant au dessus de la déclive qui est très concave. Chez les ailés, la face déclive tombe perpendiculairement 3

2 – Écaille basse dans les trois castes (hec/eec<2,2 chez les ouvrières majors). Ouvrières à avant corps rouge et téguments luisants; pilosité peu fournie, limitée à la flexure des deux faces du propodéum. Chez les mâles, face dorsale du propodéum plus grande que la déclive. Endémique des Canaries ..... *C. guanchus* Santschi
– Écaille plus haute (hec/eec>2,4 chez les majors). Pilosité plus fournie, toujours au moins quelques soies sur la face dorsale du propodéum des ouvrières. Colorations variables selon les populations. Chez les mâles, face dorsale du propodéum plus courte, au plus égale à la déclive. . Maghreb, Baléares, sud de la Péninsule ibérique, Sicile. .... *C. sicheli* Mayr (au sens large):
(a) Entièrement noire. Pilosité abondante. Algérie: Kabylie de Collo et région d'Annaba ..... *C. sicheli* Mayr, forme typique.
(b) Fortement mélanisée, mais le fond rouge demeure sur l'avant corps des ouvrières et reines. Oranie, Tangérois et autres stations littorales .... *C. sicheli* forme littorale mélanisée.
(c) Le rouge domine sur l'avant corps (Ouvrières et reines). Atlas algériens et marocains .... *C. sicheli* forme rouge.

3 – Ouvrières noires; pilosité présente sur la face dorsale du propodéum; Lsc/lat>0,80 chez les majors; épaules anguleuses. Propodéum des ailés avec des soies assez nombreuses; reines noires en entier. . Fréquent en Algérie et Tunisie, plus rare au Maroc. Signalé d'Espagne et de Sicile .... *C. piceus spissinodis* Forel
– Ouvrières à tête et thorax en partie rouge; pilosité limitée à l'angle propodéal; Lsc/lat<0,75 chez les majors; épaules arrondies. Reines à tête plus ou moins rouge, propodéum presque glabre, celui des mâles avec peu de soies. Largement répandu au Maghreb mais absent aux Canaries .... *C. lateralis* (Olivier)

REMERCIEMENTS

A MM. M. Bancucci et C. Besuchet, Conservateurs respectifs des Collections Santschi et Forel qui ont bien voulu nous communiquer le matériel de leurs collections. Ce travail a bénéficié en partie d'une bourse DGICYT (BG. 41.0482) accordée à l'un des auteurs (X.E.).

REFERENCES

Agosti, D. & Collingwood, C. A. 1987. A provisional list of the Balkan ants (Hym. Form.) and a key to the worker caste. *Bull Soc. ent. Suisse*, 60: 51-62, 261-293

Azzaroli, A. & Guazzone, X. 1979/1980. Terrestrial mammals and land connections in the Mediterranean before and during the Messinian. *Palaeogeogr. Palaeoclim. Palaeoecol.* 29: 155-167

Baez, M. 1987. Caractères liés à l'insularité de la faune de l'archipel des Canaries. *Bull Soc. Zool. Fr.*, 112: 143-152.

Baroni Urbani, C. 1964. Studi sulla mirmecofauna d'Italia, II-Formiche di Sicilia. *Atti Accad. Gioenia Sci. nat. Catania*, ser. 6, 16: 25-66.

———.1968. Studi sulla mirmecofauna d'Italia. VI- Il popolamento mirmecologico delle isole Maltese. *Archiv. Bot. Biogeogr. Ital.*, 46: 224-241.

———.1971. Studien zur Ameisen fauna Italiens XI. Die Ameisen des Toskanischen Archipels. Beitrachtungen zur Herkunft der Inselfaunen. *Revue suisse Zool.*, 78: 1037-1067.

Barquin, J. 1981. *Taxonomia y distribucion de los formicidos (Hym. Form.) de la islas Canarias. Estudio de los mirmecocenosis de la Isla de Tenerife.* Tesis oct. Univ. La Laguna, Canarias, 584 pp.

Bernard, F. 1945. Notes sur l'écologie des Fourmis en forêt de la Mamora (Maroc). *Bull. Soc. hist. nat. Afr. N.*, 35: 124-140.

———. 1956. Les fourmis des Iles Pélagies. Comparaison avec d'autres faunes insulaires. *Estr Riv. Biol colon.*, 16: 67-79.

Brand, J. M., Dupfield, R. M., MacConnell, J. G. & Blum, M. S. 1973. Caste specific Compounds in Male Carpenter Ants. *Science*, 179: 388-389.

Busher, C. E., Calabi, P. & Tranaiello, J. F. A. 1985. Polymorphism and division of labor in the neotropical ant *Camponotus sericeiventris* Guerin (Hym. Form.). *Ann. Ent. Soc Am.*, 78: 221-228.

Cagniant, H. 1973. *Les peuplements de fourmis des forêts algériennes Ecologie, Biocénotique, Essai biologique.* Th. doct. Etat Sci nat. UPS Toulouse 464 p. Tab. I à XXVI et pl. I à VIII.

———.1985. Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. Etude des *Camponotus* du groupe *cruentatus* au Maroc (Hym. Form.). *Bull Soc Hist. nat. Toulouse*, 121: 77-81.

———. 1990a. Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. *Aphaenogaster sicardi* n. sp. (Hym. Form. Myrm.). *Bull. Mus. Natn Sci. nat. Paris*, 4e sér., 12, A: 443-453.

———. 1990b. Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. Révision de l'espèce *Aphaenogaster curiosa* Santschi (n. st.)(Hym. Form.). *J. Afr. Zool.*, 104: 457-475.

———. 1991a. Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. Répartition et variation géographiques d'*Aphaenogaster wilsoni* Cagniant, 1988 (Hym. Form. Myrm.). *J. Afr. Zool.*, 105: 49-61.

———. 1991b. Etude des populations marocaines de la superespèce *Camponotus cruentatus*; mise en évidence d'une espèce nouvelle du Maroc, *C. obscuriventris* (Hym. Form.). *Eos*, 67: 35-54.

Cagniant, H., Espadaler, X. & Colombel, P. 1991. Biométrie et répartition de quelques populations d'*Aphaenogaster* (suprasp.) *senilis* (Hym. Form.) du Bassin méditerranéen occidental et du Maroc. *Vie & Milieu*, 41: 61-71.

Cazevitz Weulersse, J. 1990. Etude systématique de la myrmécofaune corse Hym. Form. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 4e sér., 12: 135-163.

Collingwood, C.A. & Yarrow, I. H. H. 1969. A survey of Iberian Formicidae (Hym.). *Eos*, 44: 53-101.

Comin, P. M. 1985. *Estudio de los Formicidos de Baleares.* Tesis Doct. Univ. Illes Balears: 447 pp.

De Haro, A. 1983.- Formicidae. *In* : *La entomofauna de la Albufera y su entorno*, I. Docavo Alberti éd., IAM Investigacion, p. 191-196.

De Stefani, T. 1988-89. Miscellanea imenotterologica Sicula. *Natur. Sicil.*, 8: 140-145.

Emery, C. 1891. *Révision critique des Fourmis de la Tunisie. Exploration scientifique de la Tunisie. Zoologie. Hyménoptères.* Imprimerie nationale, Paris.; 21 p.

———. 1925. *Camponotus* (*Myrmentoma*) paleartici del gruppo *lateralis. Rend. Sess Accad. sci.Ist. Bologna*, 29: 62-72.

Espadaler, X., Retana, J. & Cerda, X. 1990. The caste system of *Camponotus foreli* Emery (Hym. Form.). *Sociobiol.*, 17: 299-312.

Espadaler, X. & Cagniant, H. 1991. *Plagiolepis xene* Starcke, the first inquiline ant for the Balearic Islands (Spain), *Psyche*, 98: 351-354.

Forel, A. 1879. Etudes myrmécologiques en 1879. *Bull Soc. Vaud. Sci nat*, 16: 53-128.

———. 1890. Fourmis de Tunisie et de l'Algérie orientale. *Annls Soc. ent. Belg.*, 34 : 61-76.

———. 1894. Les Formicides de la Province d'Oran (Algérie). *Bull. Soc. Vaud. Sci. nat.*, 30: 1 - 45.

Holldöbler, B. & Wilson, E. O. 1990. *The Ants.* Belkna Press Harvard Univ. Cambridge, MA, USA. 732 pp.

Hutterer, R. 1990. Temporal and geographical variation of Shrews of the Sicilian Maltese Achipelago since the Pleistocene. *Vie & Milieu*, 40: 213-216

Karawajew , W. 1912. Ameisen aus Tunisien und Algerien nebst einigen unterwegs in Italien gesemmelten Arten. *Revue Russe Entom.*, 12: 1-22.

Kramer, S.J. & Kalish, F. 1984. Regulation of the corpora allata in the black mutant of *Manduca sexta. J. Insect Physiol.*, 30: 311-316.

Mayr, G. L., 1866. Myrmecologische Beitrage. *Stizb. K. A ad. Wiss. Wien, Math aturw. Klasse*, 53: 484-517.

Raabe, M. 1983. *Pigment metabolism. Endocrinology of Insects.* A.R. Liss. Inc. N.Y., 707 p.

Riggio, G. 1888-1889. Materiali per una fauna entomologica dell'Isola d'Ustica. *Natur Sicil.*, 8: 20-22.

Rothe, P. 1974. Canary Islands-Origin and Evolution. *Naturwiss.* 61: 526-533.

Santschi, F. 1908. Nouvelles fourmis d'Afrique du Nord (Egypte, Canaries, Tunisie). *Annls Soc. ent. Fr.*, 77: 517-534.

———. 1919. Fourmis d'Espagne et des Canaries. *Bol. r. Soc. Hist. nat.*, 19: 241-248.

———. 1931. Fourmis du Bassin Méditerranéen Occidental et du Maroc récoltées par MM. Lindberg. *Soc. scient. Fenn. Comm. biol.*, III, 14: 1-13.

———.1936. Liste et description de Fourmis

du Maroc. *Bull. Soc. Sci nat. Maroc,* 26: 198-210.

Schembri, S. P. & Collingwood, C. A. 1981. A revision of the Myrmecofauna of the Maltese Islands. *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova,* 83: 417-442.

Tinaut, A. 1989. Contribucion al estudio de los Formicidos de la region del Estrecho de Gibraltar y su interés biogeographico (Hym. Form.). *Graellsia,* 45: 19-29.

Tohme, G. 1969. *Répartition géographique des Fourmis du Liban.* Th. doct. Univ. Toulouse, 77 pp.

(Manuscrit reçu le 6 octobre 1992, revu le 1 février 1993, accepté le 11 février 1993)